

## 表 B.0.1 施工组织设计/ (专项) 施工方案报审表

工程名称: 盘州农产品加工园项目

编号:

<p>致: <u>建筑一生监理有限公司</u> (项目监理单位)</p> <p>我方已完成<u>盘州农产品加工园项目火腿加工车间</u>工程施工组织设计/ (专项) 施工方案的编制和审批, 请予以审查。</p> <p>附: <input type="checkbox"/> 施工组织设计 <input type="checkbox"/> 专项施工方案 <input type="checkbox"/> 施工方案</p> <p style="text-align: right;">施工项目经理部 (盖章) 项目经理 (签字) 年 月 日</p>
<p>审查意见:</p> <p style="text-align: right;">专业监理工程师 (签字) 年 月 日</p>
<p>审核意见:</p> <p style="text-align: right;">项目监理单位 (盖章) 总监理工程师 (签字、加盖执业印章) 年 月 日</p>
<p>审批意见 (仅对超过一定规模的危险性较大的分部分项工程专项施工方案):</p> <p style="text-align: right;">建设单位 (盖章) 建设单位代表 (签字) 年 月 日</p>

注: 本表一式三份, 项目监理单位、建设单位、施工单位各一份。

# 盘州农产品加工园项目 火腿加工车间

## 防雷接地专项施工方案

中 XX 局有限公司

2018 年 6 月

## 目录

第一章、编制依据与防雷、接地工程概况.....	2
第二章、施工准备及施工部署.....	4
第三章、施工工艺.....	5
第四章、质量保证措施.....	10
第五章、安全保证措施.....	13
第六章、文明环保施工及保障措施.....	13

## 第一章 编制依据与防雷、接地工程概况

五方责任主体：

项目名称：	盘州农产品加工园项目---火腿加工车间
建设地点	贵州盘州红果经济开发区（两河新区）
建筑面积	51400m <sup>2</sup>
建设单位	
监理单位	
施工单位	
设计单位	

### 一、编制依据

基础接地平面图、《建筑物防雷设施安装》(15D501)，《利用建筑物金属做防雷及接地装置安装》15D503、《接地装置安装》(14D504)、施工图集《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 进行编制。

相关法律法规



## 二、防雷系统概况

- 1、本工程防雷接地、安全保护接地及弱电系统的接地共用综合接地极。接地极的做法为：利用建筑物基础作接地体，筏板基础区域将基础梁上下两层主筋沿建筑物外圈焊接成环形，将主轴线上的基础梁相互焊接成网作接地体。独立基础区域利用-40x4 热镀锌扁钢将建筑物基础沿建筑物外圈焊接成环，将主轴线上的独立基础利用-40x4 热镀锌扁钢连接成接地网作接地体。
- 2、接闪器：在屋顶采用 $\Phi 10$  镀锌圆钢设置避雷带做接闪器，在屋面做不小于  $10\text{m} \times 10\text{m}$  或  $12\text{m} \times 8\text{m}$  的避雷网格。并将凸出屋面所有的金属构件和构筑物与避雷带可靠连接。
- 3、引下线：利用建筑物钢筋混凝土柱子内两根不小于 $\Phi 16$  主筋通长焊接作为引下线，间隔不大于  $18\text{m}$ 。引下线上端与避雷带可靠焊接，下端与建筑物基础底盘钢筋焊接为一体。并在首层室外高出地面  $0.5\text{m}$  处，预留接地引出板，以便测量接地电阻或增补接地装置用。
- 4、基础接地施工时与土建工种应密切配合。

### 三、接地系统概况

- 1、本工程防雷接地、电气设备的保护接地等的接地共用统一接地极，要求接地电阻不大于 1 欧姆，实测不满足要求时，增设人工接地极。
- 2、本工程采用总等电位联结，总等电位端子箱通过结构柱上预留接地端子与基础接地装置连接。
- 3、所有强、弱电竖井内均垂直敷设一条 40×4 热镀锌扁钢作为接地干线。接地干线由变配电所 MEB 箱引出，经过地下一层由变配电所至各区域电管井的干线电缆桥架分别至各区域（强、弱）电间。电缆桥架及其支架全长应不少于两处与接地干线连接。竖井内的接地干线其下端就近与基础接地网可靠连接。竖井距地 0.3m 水平敷设一圈 40×4 热镀锌扁钢，水平与垂直接地扁钢间应可靠焊接。
- 4、各楼层强、弱电间均设置楼层等电位端子板，并分别与接地干线及楼板主钢筋作等电位联结。
- 5、凡正常情况不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的电气设备的金属外壳均应接地。
- 6、为了满足接地要求，防止雷电侵入灾害，金属门窗均可做相应的防雷接地装置。

## 第二章 施工准备及施工部署

### 一、技术准备

- 1、施工前，专业工长必须认真研读设计图纸，编制《防雷接地施工方案》，并按要求向监理单位报审；

2、防雷接地工程施工前，专业工长必须对施工班组进行全面细致的技术交底。

## 二、材料准备

1、防雷与接地工程使用的主要材料为圆钢、镀锌扁钢、电线等，使用材料必须符合设计规定，产品应有材质检验证明及产品出厂合格证。

## 三、施工机具准备

1、项目根据具体的施工工艺要求准备施工所需的机械，专业工长、安全员负责检查，检查合格方能进场使用。

2、施工主要机械及器具为：

序号	设备名称	型号规格	数量	产地	制造年份	额定功率(KW)	生产能力
1	切割机	Y100L-2	3	中国	2011	2.2KW	完好
2	角向磨光机	BS-100	2	德国	2011	1.5 KW	完好
3	交流电焊机	ZX1-315	4	中国	2011	11KW, 220V	完好

## 四、施工部署

1、参照土建施工流水段的划分，每个施工流水段配备一台电焊机与三个施工人员，根据工程实际进度对人员及机械再作调配，土建施工在绑扎完钢筋验收完成后，防雷接地施工人员即可跟进施工，电焊工必须持证上岗。

2、劳动力计划表

单位：人

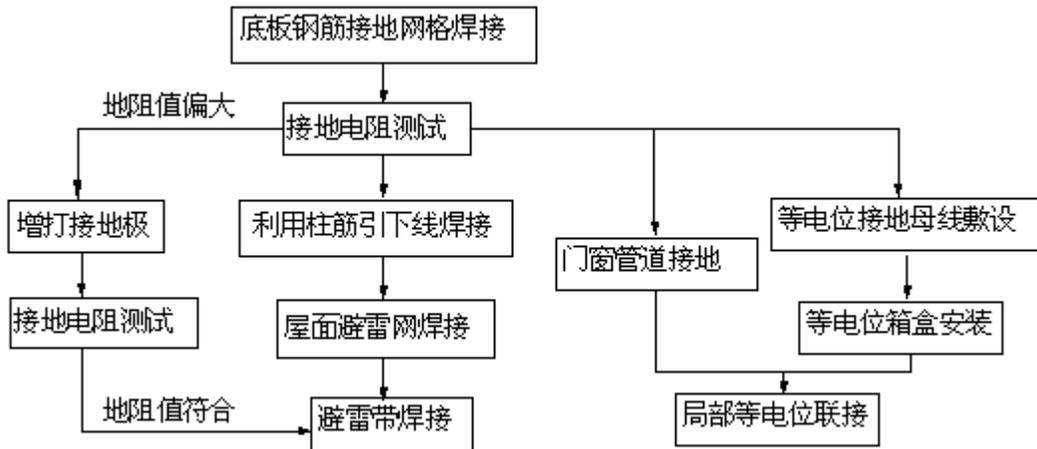
工种	按工程施工阶段投入劳动力情况			
	前期施工准备阶段	施工期阶段	调试阶段	验收阶段
电工	5	5	4	1
电焊工	3	5	2	1
普工	5	5	5	2

注明：电焊工均持证上岗。

### 第三章 施工工艺

#### 一、基础接地施工工艺

本工程拟采用以下的施工流程：



1、基础接地施工方法：利用建筑物桩基、建筑物基础地梁上的上下两层钢筋中的两根主筋通长焊接形成的基础接地网。

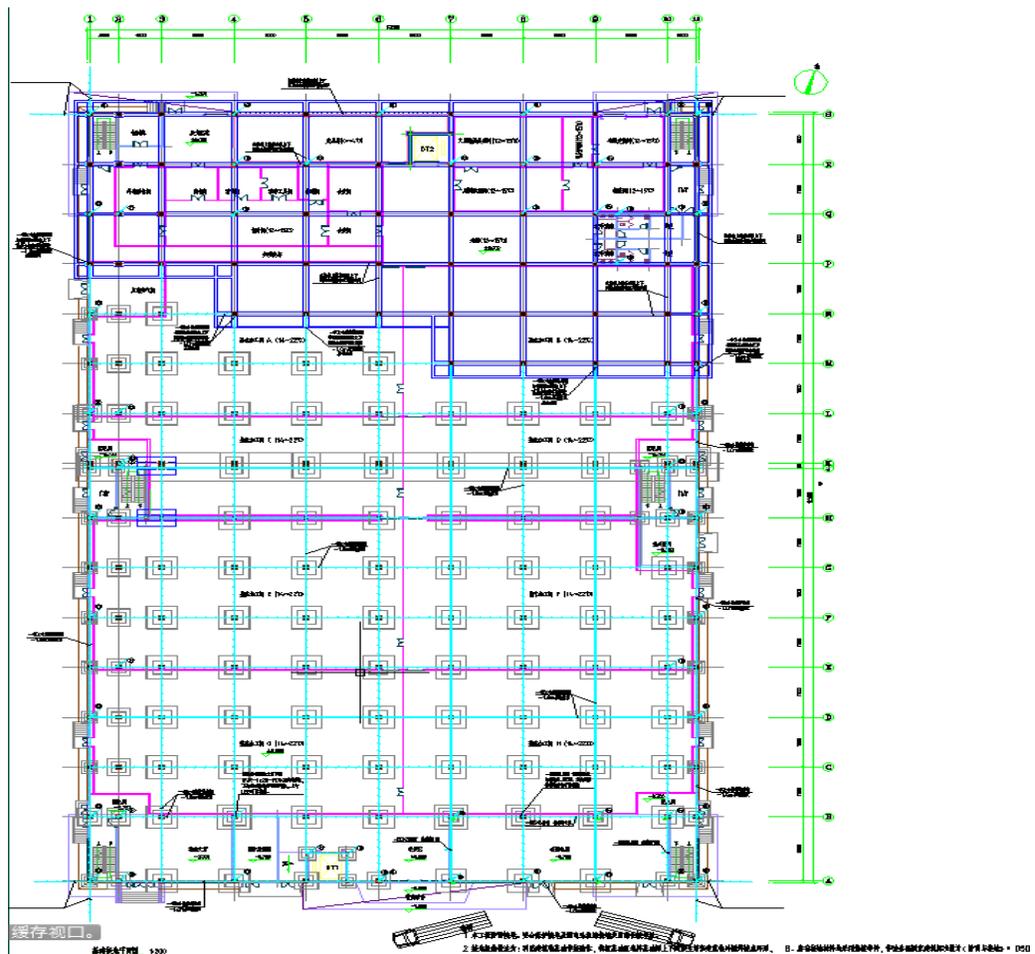
#### 2、基础接地施工要点

(1) 柱基钢筋与基础钢筋焊接：

柱基钢筋与基础钢筋焊接施工要点： ①对照施工图纸确保在每处防雷引下线点，柱基钢筋均与筏板基础地梁上下两层主钢筋做可靠焊接； ②柱基与基础钢

筋必须采用 $\phi 12$  钢筋作为焊接材质。要求双面施焊，焊接长度为 6 倍直径，焊接饱满，无遗漏。③采用-40\*4 热镀锌扁钢与筏板基础梁内上下两层主钢筋可靠焊接、负一米埋地敷设。以建筑物基础作接地体，筏板基础区域将基础梁上下两层主筋沿建筑物外圈焊接成环形，将主轴线上的基础梁相互焊接成网作接地体。独立柱基础区域利用-40x4 热镀锌扁钢将建筑物基础沿建筑物外圈焊接成环，将主轴线上的独立基础利用-40x4 热镀锌扁钢连接成接地网作接地体。

附图



④：根据施工图可知：基础标高不一，存在高差，接地网实际埋置深度根据设计图纸：基础接地平面图中埋设高度为准，基础接地网施工完成后用请建设、监理

及电气专业人验收合格后方可回填，回填中用中粗沙进行保护包裹，防止挖机回填过程中损坏。

(2) 柱基钢筋与防雷引下线焊接：

柱基钢筋与防雷引下线焊接施工要点：① 对照施工图纸确保每处防雷引下线均与柱基钢筋做可靠焊接，每处防雷引下线要求两根柱基钢筋与防雷引下线两根主筋焊接；② 柱基钢筋与防雷引下线必须采用 $\phi 12$  圆钢作为焊接材质。要求焊接长度为 6 倍直径，双面施焊，焊接饱满，无遗漏。

## 二、屋面防雷施工工艺

1、屋面防雷施工方法：在屋顶女儿墙上安装 $\phi 12$  热镀锌圆钢作为避雷带，屋顶避雷带连接线采用 $\phi 10$  热镀锌圆钢在屋面刚性防水层内敷设，其网格不大于 $10m \times 10m$  或 $12m \times 10m$ 。屋面的所有金属构件，如卫星天线基座、金属通风管、屋顶风机、金属屋面、金属屋架等均要与避雷带可靠焊接，屋面避雷带与防雷引下线做可靠联结。

### 2、屋面防雷安装示意图

(1) 明装避雷带支架制作、安装要点

屋面避雷带安装施工要点：①明装避雷带支架水平间距为 1 米，转弯处为 0.5 米；②支架间距均匀，并应在一条水平线上。避雷带安装顺直、美观，转弯处相同弧度弯曲，固定可靠。③ 双面施焊，搭接长度为 6 倍直径，焊缝饱满、无遗漏；焊接完毕后及时清除药皮，并及时在焊缝处第一道涂刷防锈漆、第二道涂刷银粉漆。

(2) 明装避雷带支架制作、安装示意图

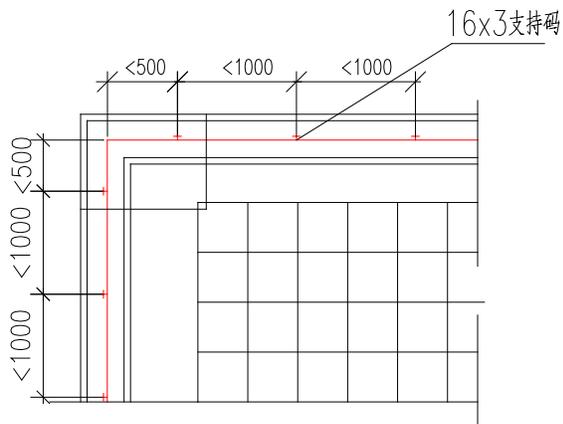


图 3：屋面局部平面

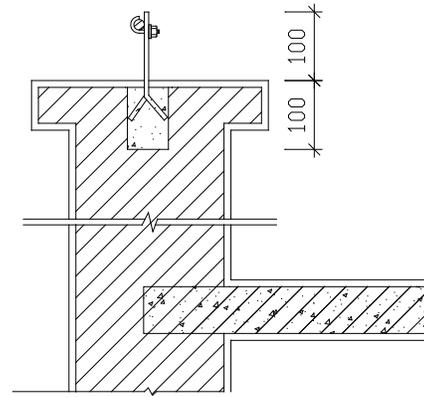


图 4：女儿墙明装避雷带

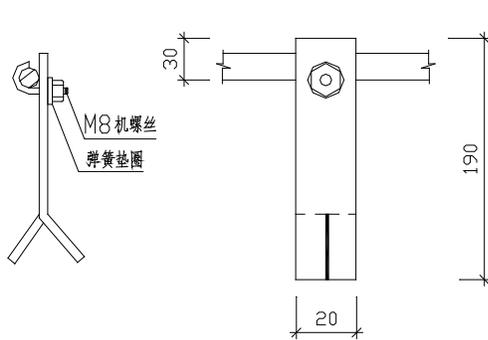


图 5：支持卡子

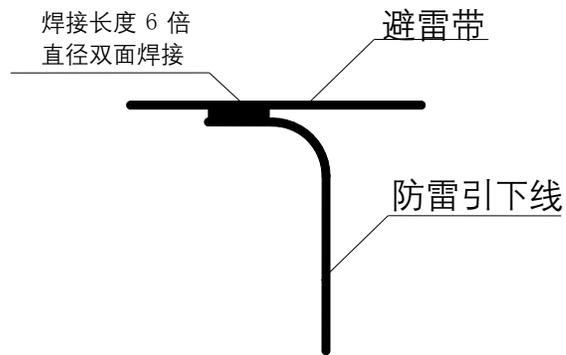


图 6：避雷带与引

下线焊接

### 三、等电位、局部等电位联接施工工艺

1、本工程采用总等电位联接，总等电位端子箱通过结构柱上预留接地端子与基础接地装置连接。各楼层强、弱电间均设置楼层等电位端子板，并分别与接地干线及楼板主钢筋作等电位联结。

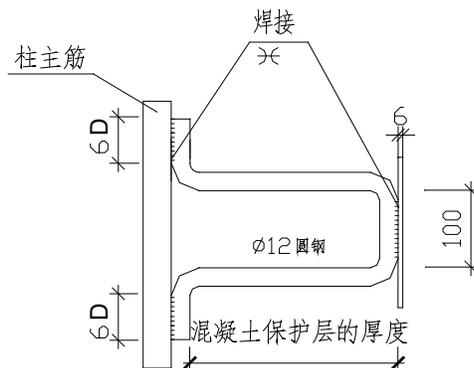




图 8: 引下线与基础地梁及柱基连接图

### 3、引下线焊接示意图及接地电阻测试端子做法

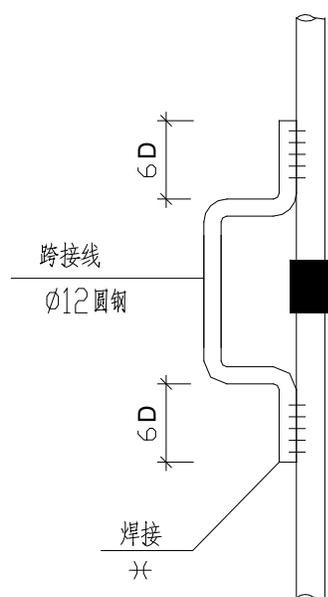


图 9: 引下线跨接示意图

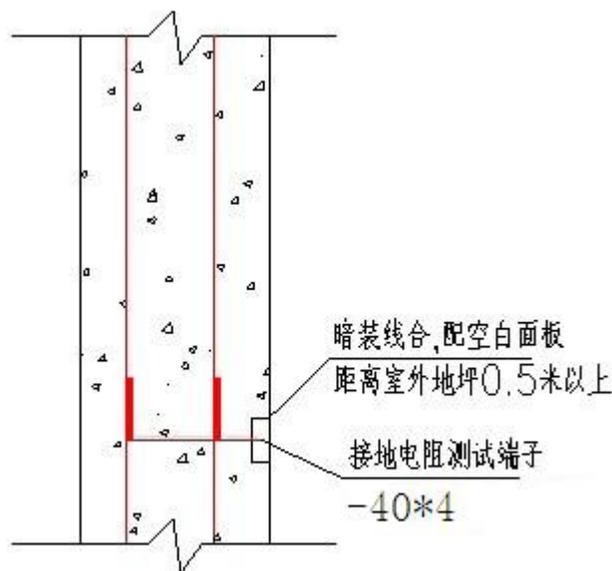


图 10: 接地电阻测试端子做法

## 第四章 质量保证措施

### 一、质量标准

#### 1、保证项目:

(1) 材料的质量符合设计要求; 接地装置的接地电阻值必须符合设计要求。

(2) 接至电气设备、器具和可拆卸的其它非带电金属部件接地的分支线, 必须直接与接地干线相连, 严禁串联连接。

检验方法: 实测或检查接地电阻测试记录。观察检查或检查安装记录。

#### 2、基本项目:

接地(接零)线敷设:

平直、牢固, 固定点间距均匀, 跨越建筑物变形缝有补偿装置, 穿墙有保护管, 油漆防腐完整。

焊接连接的焊缝平整、饱满, 无明显气孔、咬肉等缺陷; 螺栓连接紧密、牢固,

有防松措施。

防雷接地引下线的保护管固定牢靠；断线卡子设置便于检测，接触面镀锌或镀锡完整，螺栓等紧固件齐全。防腐均匀，无污染建筑物。

检验方法：观察检查。

3、允许偏差项目：

扁钢搭接长度 $\geq 2b$ ；（注：b为扁钢宽度。）

扁钢搭接焊接3个棱边。

检验方法：尺量检查和观察检查。

## 二、应注意的质量问题

1、接地体：

- (1)防腐处理不好，焊接面按质量要求进行纠正，做好防腐处理。
- (2)用基础、梁柱钢筋搭接面积不够，应严格按质量要求去做。
- (3)在每层的引下线对角钢筋上用黄漆作明显标记，以防引错。

2、支架安装：

- (1)支架松动。将支架松动的原因找出来，然后固定牢靠。
- (2)支架间距（或预埋铁件）间距不均匀，直线段不直，超出允许偏差。重新修改好间距，将直线段校正平直，不得超出允许偏差。
- (3)焊口有夹渣、咬肉、裂纹、气孔等缺陷现象。重新补焊，未允许出现上述缺陷为止。
- (4)焊接处药皮处理不干净，漏刷防锈漆。应将焊接处药皮处理干净，补刷防锈漆。

3、防雷引下线暗敷设

- (1)焊接面不够，焊口有夹渣、咬肉、裂纹、气孔及药皮处理不干净等现象。

应按规范要求修补更改。

(2) 漏刷防锈漆，应及时补刷。

(3) 主筋错位，应及时纠正。

(4) 引下线不垂直，超出允许偏差。引下线应横平竖直，超差应及时纠正。

#### 4、避雷网敷设

(1) 焊接面不够，焊口有夹渣、咬肉、裂纹、气孔及药皮处理不干净等现象。

应按规范要求修补更改。

(2) 防锈漆不均匀或有漏刷处，应刷均匀，漏刷处补好。

(3) 避雷带不平直、超出允许偏差，调整后应横平竖直，不得超出允许偏差。

(4) 卡子螺丝松动，应及时将螺丝拧紧。

(5) 变形缝处未做补偿处理，应补做。

#### 5、避雷带

(1) 焊接面不够，焊口有夹渣、咬肉、裂纹、气孔等，应按规范要求修补更改。

(2) 钢门窗、铁栏杆接地引线遗漏，应及时补上。

(3) 圈梁的接头未焊，应进行补焊。

#### 6、接地干线安装

(1) 扁钢不平直，应重新进行调整。

(2) 接地端子漏垫弹簧垫，应及时补齐。

(3) 焊口有夹渣、咬肉、裂纹、气孔及药皮处理不干净等现象。应按规范要求修补更改。

### 三、质量记录

1、镀锌扁钢的材质证明及产品出厂合格证。

2、防雷及接地施工预检、自检、隐检记录齐全。

- 3、设计变更洽商记录、竣工图。
- 4、防雷接地分项工程质量检验评定记录。

## **第五章 安全保证措施**

- 1、电焊工必须持证上岗，入场前进行入场安全教育，合格后方可进场施工。
- 2、线敷设前，要检查梯子、架子及防护设施，如有损坏和变形及时处理，以免存在隐患。
- 3、随身携带的工具应放在稳妥地方防止坠落伤人。
- 4、使用电焊机要有三级漏电保护，禁乱拉乱拽；施焊时要戴好防护面具，以免伤及自身。
- 5、使用后的电焊条头不得随意丢弃。
- 6、在大风天气或雨水天气时不要施工以免影响施工质量或安全。在高处作业时系好安全带。
- 7、在顶板施工进行煨管时，应背朝楼内侧操作防止跌落楼下。
- 8、电焊机接电安装与拆卸必须由有证电工操作，电焊机外壳应有良好的接地，下班时电焊机电源应切断，检查动火现场确认无火星，才能离开现场。

## **第六章 现场文明体系及施工措施**

为保证整个工程施工达到绿色环保要求，工程伊始，我公司根据工程总包的要求及国家和当地有关规定制定完善的环境管理体系，落实工地环境保护措施，重点控制对大气污染、对水污染、噪音污染、废弃物管理和自然资源的合理使用，实

现可持续发展的要求。最大程度减少施工活动对环境的不利影响。

## 一、绿色施工环境管理方针、目标及工程环境管理体系

### 1、环境方针

坚持人文精神，营造绿色建筑，追求人居和施工环境的不断改善！

### 2、环境方针的阐述

坚持人文精神。即遵循以人为本组织施工；利用人类关于环保的基本能力，建立有效运行的环境管理体系。营造绿色建筑。即施工过程具有节能、降耗、低污染的特征；建筑材料和施工工艺具有环保型特征。追求人居和施工环境的不断改善。即环境管理全过程的环境行为持续改进。环境管理使建筑用户、施工人员共同受益。

总部宏观控制，项目经理主要领导，总工程师、生产经理和机电经理中间控制，专业责任工程师检查和监控实施过程，形成一个从项目经理部到各分承包方、各专业化公司和作业班组的环境管理网络。

## 二、阶段策划

### 1、工程进场阶段策划

充分利用建设单位提供的临建设施，合理安排使用，按 ISO14001 环境管理体系标准、OHSAS18000 职业安全与卫生管理体系标准、《建筑工程安全防护、文明施工措施费用及管理规定》，根据我司的要求布置机电施工作业区和办公生活区的配套设施、设备。对照环境因素制定粉尘排放，噪声排放，化学危险品泄露，固体废弃物堆放，火灾、爆炸的发生，有毒有害气味的排放，水电消耗，办公用纸消耗等具体措施。以一流的现场管理，一流的环保技术方案，开创绿色施工新篇章。

### 2、机电安装阶段施工策划

机电工程安装要注意做好材料设备的防雨、防潮措施。最好最经济的方法是监控

雨期信息，提前调整当日施工进度，提前对材料设备加以覆盖防雨。

### 三、文明施工

#### 1、料具管理

材料要根据需要分批进现场，以免进料太多，造成拥挤，夜间进场的料具要及时吊至所需部位，不能占用大门口或道路。

根据现场平面布置图，安排机电各种料具应按指定位置存放，并分规格码放整齐、稳固，做到一头齐，一条线。

施工现场的机具保管中，应依据材料性能采取必要的防雨、防潮、防火、防爆、防损坏等措施，贵重物品、易燃、易爆和有毒物品应及时入库，专库专管，加设明显标志，严格执行领退料手续。

涉及机电专用化学品，必须搭设专用库房，并四周全封闭，地面为混凝土全密封，所有油品、用油的机械设备下方设置接油盘，防止油品污染土地。

#### 2、施工现场扬尘管理

(1) 按照要求每天派专人对机电工作区域洒水降尘。

(2) 刷油漆时注意环境污染，作好通风处理，涂刷时，管道及设备下面应有覆盖以免造成二次污染。

(3) 切割、钻孔的防尘措施：无齿锯切割时在锯的正前方设置遮挡锯末火花的面式挡板。钻孔用水钻进行，在下方设置疏水槽将浆水引至容器内沉淀后处理。

(4) 对风管等设备安装产生的粉尘应每日清扫。

(5) 及时分拣、回收、清运现场垃圾，按照批准路线和时间由专业公司清运。

(6) 现场内烧水茶炉采用液化石油气或天然气燃料，或电器产品，减少煤烟排放。

(7) 禁止采用燃烧的方法剥电缆皮，以免烟气污染环境。

### 3、噪声影响

(1) 根据施工现场平面布置合理布置机电施工场地，做到闹静分开，噪声产生的机械安排远离对噪声敏感的区域，从空间布置上减少噪声影响。

(2) 所有车辆进入现场后禁止鸣笛，以减少噪音。

(3) 选用低噪音机械设备。

(4) 强声音设备作业进行遮挡。

(5) 使用电锤开洞、凿眼时，应使用合格的电锤，及时在钻头上注油或水。

所有施工阶段的噪声控制在国家标准《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)。

#### 施工噪音限值表

施工阶段	主要噪声源	噪声限值 (dB)	
		白天	夜间
机电施工阶段	电锤、电锯手持电动工具等	60	55

(6) 现场设噪声监测点，定期对机电施工监测噪音是否超标并及时整改。

### 4、水污染防治、处理及回用

(1) 现场污水严格按《污水综合排放标准》(GB8978-2002) 执行。

(2) 现场雨水的利用：现场设置雨水收集系统，将雨水有组织排入现场周围雨水排放井内，用雨水降尘。多余的雨水排放至现场周边的市政雨水管线收集再利用。

(3) 加强对现场存放油品和化学品的管理，对存放油品和化学品的库房进行防渗漏处理，采取有效措施，在储存和使用中，防止油料跑、冒、滴、漏污染水体。

### 5、光污染防治

(1) 焊接遮光棚的设置：焊接部位设置挡光棚，防止强光外射对工地周围区域造成影响。遮光棚采用钢管扣件、防火帆布搭设，可拆卸周转使用。

(2) 机电施工中工作面设置挡光彩条布或者密目网遮挡，防止夜间施工灯光溢出施工场地范围以外，对周围居民造成影响。

#### **四、施工现场垃圾清除安排**

##### **1、施工垃圾分类及现场处理**

施工过程中产生的建筑垃圾主要有：机电主材、辅材在安装过程中产生的废料、各种设备包装材料和其它废弃物。因此，施工垃圾分类时就是要将其中可再生利用或可再生的材料进行有效的回收处理，重新用于生产。

(1) 所有建筑材料包装物回收率要达到 100%，有毒有害废物分类率达到 100%。施工固体废物处理后要达到《城市生活垃圾卫生填埋技术标准》(CJJ17-2004)、《中华人民共和国固体废物污染防治法》

(2) 按照垃圾的性质分为三类：

一类：再利用施工材料，指以其原来形式无须再加工就能当作同样或类似的产品使用。包括：废纸、通风管材、钢材等。

二类：可再生施工材料，指受到损坏不能直接使用但经过加工处理后无循环再生的材料。包括：保温材料等。

三类：有毒有害不可回收垃圾，指有毒电池、化学剂等。

#### **五、争创绿色文明工地**

##### **1、执行标准**

符合 GB/T14001 环境管理体系、OHSAS18000 职业安全、卫生管理体系、ISO9000 质量管理体系标准、《建筑工程安全防护、文明施工措施费用及管理规定》

##### **2、目标**

依据 GB/T14001 环境管理标准、《建筑工程安全防护、文明施工措施费用及管理规定》以及我公司环保手册，建立环境管理体系，制定环境方针、环境目标和环境指标，配合土建配备相应的资源，遵守法规，预防污染，节能减废，实现施工

与环境的和谐，达到环境管理标准的要求，确保施工对环境的影响最小，并最大限度地达到施工环境的美化。

## 六、资源节约

### 1、节能

(1) 机电施工现场应制订节能措施，提高能源利用率，对能源消耗量大的工艺必须制定专项降耗措施。

(2) 临时设施的设计、布置与使用，应采取有效的节能降耗措施，照明器具宜选用节能型器具。

(3) 施工现场机械设备管理应满足下列要求：

① 施工机械设备应建立按时保养、保修、检验制度。

② 施工机械宜选用高效节能电动机。

③ 220V/380V 单相用电设备接入 220V/380V 三相系统时，宜使用三相平衡。

④ 合理安排工序，提高各种机械的使用率和满载率。

### 2、节水

(1) 机电工程施工实行用水计量管理，严格控制施工阶段用水量。

(2) 机电施工现场生产、生活用水使用节水型生活用水器具，在水源处应设置明显的节约用水标识。

(3) 机电施工现场应充分利用雨水资源，保持水体循环，有条件的宜收集屋顶、地面雨水再利用。

### 3、节约材料与资源利用

(1) 优化机电施工方案，选用绿色材料，积极推广新材料、新工艺，促进材料

的合理使用，节省实际施工材料消耗量。

(2) 根据机电施工进度、材料周转时间、库存情况等制定采购计划，并合理确定采购数量，避免采购过多，造成积压或浪费。

(3) 对周转材料进行保养维护，维护其质量状态，延长其使用寿命。按照材料存放要求进行材料装卸和临时保管，避免因现场存放条件不合理而导致浪费。

(4) 施工现场应建立可回收再利用物资清单，制定并实施可回收废料的回收管理办法，提高废料利用率。

(5) 根据场地建设现状调查，对现有的建筑、设施再利用的可能性和经济性进行分析，合理安排工期。利用拟建道路和建筑物，提高资源再利用率。

(6) 机电工程施工所需临时设施（办公及生活用房、给排水、照明、消防管道及消防设备）应采用可拆卸可循环使用材料，并在相关专项方案中列出回收再利用措施。

## 七、环境保护

### 1、有害气体排放控制

(1) 施工现场严禁焚烧各类废弃物。

(2) 施工车辆、机械设备的尾气排放应符合国家规定的排放标准。

(3) 机电材料应有合格证明。对含有害物质的材料应进行复检，合格后方可使用。

(4) 施工中所使用的阻燃剂、混凝土外加剂氨的释放量应符合国家标准。

### 2、水土污染控制

(1) 废水不得直接排入市政污水管网，可经二次沉淀后循环使用或用于洒水降尘。

(2) 施工现场存放的油料和化学溶剂等物品应设有专门的库房，地面应做防渗漏处理。废弃的油料和化学溶剂应集中处理，不得随意倾倒。

### 3、噪声污染控制

(1) 施工现场应根据国家标准《建筑施工场界噪声测量方法》(GB/T12524-90)和《建筑施工场地噪声限值》(GB12523-2011)的要求制定降噪措施，并对施工现场场界噪声进行检测和记录，噪声排放不得超过国家标准。

(2) 施工场地的强噪声设备宜设置在远离居民区的一侧，可采取对强噪声设备进行封闭等降低噪声措施。

(3) 运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛。装卸材料应做到轻拿轻放。

### 4、光污染控制

机电施工单位应合理安排作业时间，尽量避免夜间施工。必要时的夜间施工，应合理调整灯光照射方向，在保证现场施工作业面有足够光照的条件下，减少对周围居民生活的干扰。

在高处进行电焊作业时应采取遮挡措施，避免电弧光外泄。

### 5、施工固体废弃物控制

(1) 施工中应减少施工固体废弃物的产生。工程结束后，对施工中产生的固体废弃物必须全部清除。

(2) 施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并按规定及时清运。

(3) 垃圾定量清运，选择有消纳资质的承包商，并与其签定《废弃物清运环境保护协议书》，密封垃圾运输至规定的消纳场。